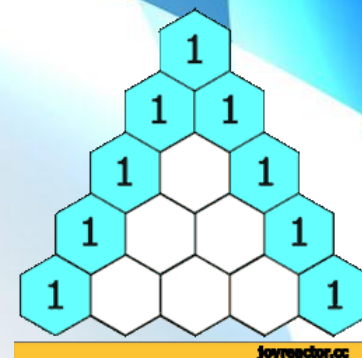


Формирование математической речи у младших школьников

*Вавренчук Наталья Александровна,
учитель-методист
ГУО «Гимназия №2 г. Бреста»*

Вавренчук, Н.А. Формирование математической речи у младших школьников. Мастер-класс / Н. А. Вавренчук // Печатковая школа. Дадатак «У дапамогу намесніку дырэктара» - 2020. - №3(84). - С. 1-8.





Философия написана в грандиозной книге – Вселенной, которая открыта нашему пристальному взгляду. Но понять эту книгу может лишь тот, кто научился понимать её язык и знаки, которыми она изложена. Написана же она на языке математики

Галилео Галилей

Цель мастер-класса

Поделиться опытом педагогической деятельности по формированию математической речи у младших школьников.

Правильно ли мы говорим?

Неправильно

Количество рабочих
Количество рублей
Поделим
Перемножим на 2
Раскладывается на множители
Поменять знаки
Разница
Делится на само себя
Количество килограммов
Количество дней

Правильно

Число рабочих
Число рублей
Разделим
Умножим на 2
Разлагается на множители
Изменить знаки
Разность
Делится само на себя
Масса
Время

Основная идея

Основой любой учебной дисциплины является её понятийный аппарат. Успешность обучения находится в прямой зависимости от эффективности его усвоения и использования.

Математика – это наука о специальных ***логических*** структурах, называемых математическими структурами, между элементами которых установлены определенные отношения.

Математический язык и математическая речь



Математический язык и математическая речь

Математический язык – это система средств, с помощью которых можно выразить математическое содержание. К таким средствам относятся: логико-математические символы, графические схемы, геометрические чертежи, а также система научных терминов вместе с элементами естественного языка. В свою очередь

математическая речь – система действий, направленных на создание последовательности знаков математического языка, построенной по его законам и из его материала, а также в соответствии с требованиями выражения конкретного содержания.

Работа по формированию математической речи у младших школьников должна быть направлена на...

- закрепление, применение и расширение знаний и умений по математике;*
- предъявление новых знаний, повторение и систематизацию пройденного материала, закрепление умений и навыков;*
- устранение недостатков в интеллектуальном развитии ребенка;*
- формирование интереса к математике.*

Этапы формирования математической речи

Подготовительный этап, который включает в себя комплексные учебные действия по накоплению опыта оперирования условными знаками, развитию логического мышления и формированию действий алгоритмического типа.

Усвоение семиотической организации математического языка, содержанием которой является взаимосвязь понятий «форма» – «значение».

Усвоение математических знаков.

Усвоение правил построения предложений математического содержания и использование математического языка в различных ситуациях.

Подходы к изучению математической речи

Семантический подход

Синтаксический подход

Подходы к изучению математической речи

Семантический подход

Семантика изучает знаки, выражения языка с точки зрения их смыслового значения, их отношения к обозначаемым ими объектам. Семантика определяет смысловое значение каждого математического знака.

Синтаксический подход

Синтаксис изучает правильность построения языковых выражений безотносительно к их смысловому значению.

Семантические умения

основываются на действии семантизации языковых единиц, состоящем в соотнесении знака и его значения в мышлении. Умение семантизации включает в себя все действия, характеризующие процесс усвоения понятий:

1.

узнавание объектов по их терминам или символам среди других объектов или изображений, выделение существенных признаков понятия, правильное применение соответствующих терминов, оценка соответствия словесного или символического выражения предметно-материальной или материализованной ситуации



2.

подведение объекта под понятие, отрицание понятий, установление взаимосвязей между понятиями

3.

воспроизведение объектных ситуаций в словесно-символической форме, мысленное оперирование терминами и символами

Синтаксические умения

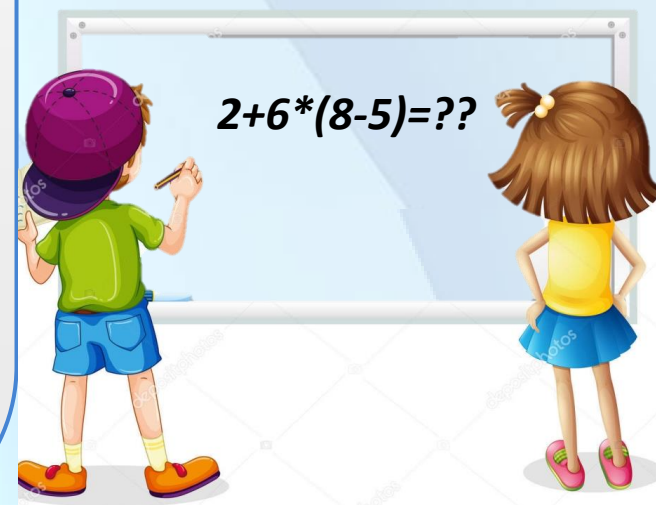
*основываются на правилах построения и преобразования языковых единиц.
Строение символических выражений изучается на основе их сравнения с предложениями естественного языка и выражается в умениях:*



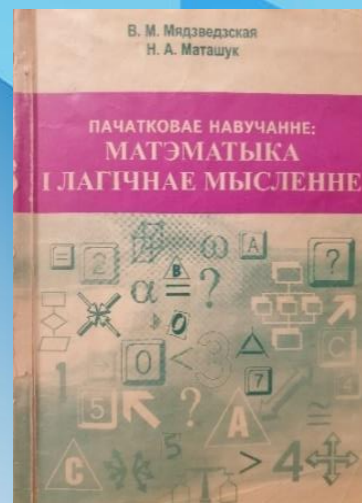
чтения и записи
математических выражений



преобразования
математических выражений
в соответствии с
установленными правилами



Система заданий и упражнений для формирования семантических и синтаксических умений математической речи



Мядзведская, В.М. Пачатковае навучанне: матэматыка і лагічнае мысленне: метадычны дапаможнік для настаўнікаў пачатковай школы / В.М. Мядзведская, Н.А. Маташук. – Мінск: Бярвіта, 1997. – 160 с.

Вавренчук, Н.А. Начальное обучение: математика и логическое мышление: методическое пособие для педагогов I ступени общего среднего образования / Н. А. Вавренчук. – Брест: Брестский областной ИРО, 2019. – 56 с.

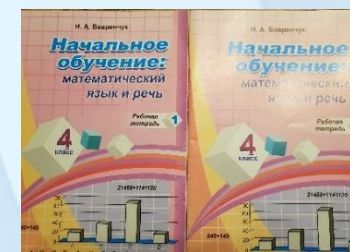
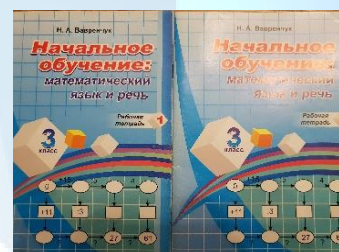
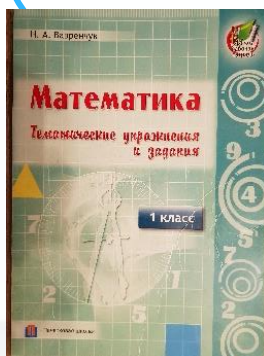
Система заданий и упражнений для формирования семантических и синтаксических умений математической речи

Вавренчук, Н.А. Математика. Тематические упражнения и задания: 1-й кл. / Н. А. Вавренчук. – Минск: Пачатковая школа, 2008. – 88 с. : ил. – (Моя рабочая тетрадь).

Вавренчук, Н.А. Начальное обучение: математический язык и речь. 2 класс: рабочая тетрадь-1,2 / Н. А. Вавренчук. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2012. – 56 с. : ил.

Вавренчук, Н.А. Начальное обучение: математический язык и речь. 3 класс: рабочая тетрадь-1,2 / Н. А. Вавренчук. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2012. – 68 с. : ил.

Вавренчук, Н.А. Начальное обучение: математический язык и речь. 4 класс: рабочая тетрадь-1,2 / Н. А. Вавренчук. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2012. – 48 с. : ил.



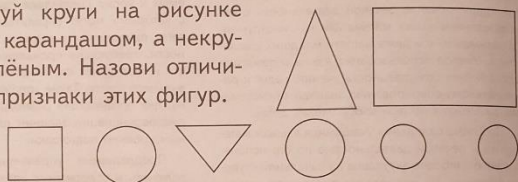


ЧАСТЬ 1

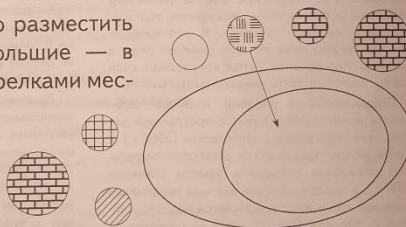
Сравнение предметов и групп предметов. Пространственные и временные представления

□ Тема: «Круги и некруги»

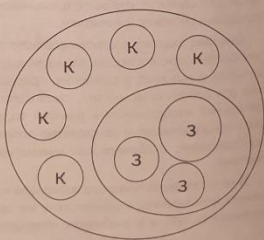
1. Заштрихуй круги на рисунке красным карандашом, а некруги — зелёным. Назови отличительные признаки этих фигур.



2. Малые круги нужно разместить в малом овале, большие — в большом. Укажи стрелками место каждой фигуры.



3. Заштрихуй круги: к — красным карандашом, з — зелёным. Рассмотрите рисунок, найди правильную подпись к нему, объясни свой выбор:

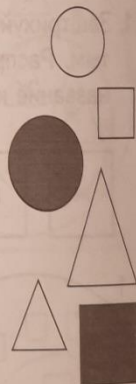


- Круги распределены по размеру: большие и малые.
- Круги распределены по цвету: красные (к) и зелёные (з).

□ Тема: «Образование множеств предметов, имеющих одно общее свойство»

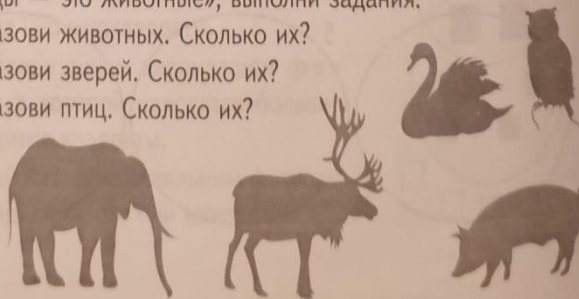
1. Рассмотрите рисунок. Выполните задания:

- Распределите фигуры по размеру. Сколько больших фигур? Сколько малых?
- Распределите фигуры по форме. Сколько квадратов? Сколько треугольников? Сколько кругов?
- Распределите фигуры по цвету. Сколько серых фигур? Сколько белых?
- Опишите все фигуры, используйте признаки, которые были выделены при выполнении предыдущих заданий.

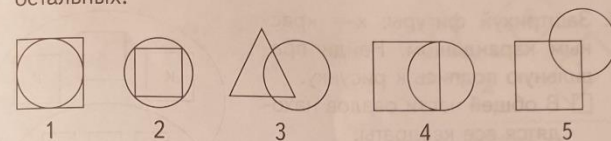


2. Рассмотрите рисунок. Исходя из утверждения: «Звери и птицы — это животные», выполните задания:

- Назовите животных. Сколько их?
- Назовите зверей. Сколько их?
- Назовите птиц. Сколько их?

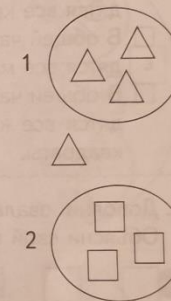


3. Какие фигуры можно объединить в одну группу? Почему? Какая фигура лишняя? Объясните, чем она отличается от остальных.

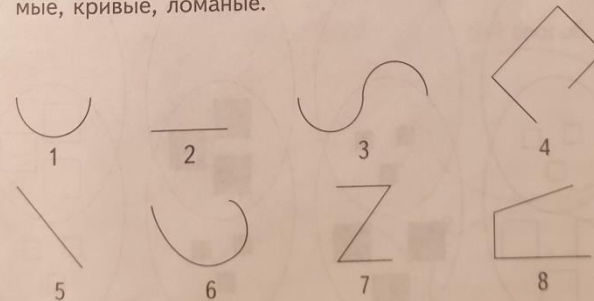


4. Рассмотрите рисунок. Правильно ли распределены фигуры по овалам? Как исправить ошибку?

- Переместить один треугольник из первого овала во второй.
- Переместить один квадрат из второго овала в первый.
- Поместить в первый овал треугольник, который остался.
- Поместить во второй овал треугольник, который остался.



5. Рассмотрите рисунок. Распределите линии по группам: прямые, кривые, ломаные.





ЧАСТЬ 2

Однозначные числа

□ Тема: «Число и цифра 1»

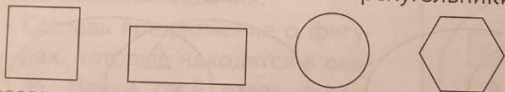
1. Назови фигуры, из которых составлен человечек. Закончи предложение: «Человечек составлен из одного круга, одного ..., одного ... и нескольких ...». Придумай и нарисуй из этих фигур других человечков.



2. Какие фигуры изображены на рисунке? Сколько их? Закончи предложение: «На рисунке один ... и много ...». Назови признаки этих фигур.



3. Найди лишнюю фигуру. Объясни свой выбор. Заштрихуй зелёным карандашом все четырёхугольники.



4. Подчеркни красным карандашом названия фигур, зелёным — названия чисел:

один квадрат круг
треугольник пять

5. Даны числа: 10, 55, 1, 71, 11, 7.

Подчеркни:

- красным карандашом число один;
- жёлтым карандашом числа, в записи которых есть цифра 1;
- зелёным карандашом числа, в записи которых нет цифры 1;
- синим карандашом числа, в записи которых одна цифра.

6. У Коли есть велосипед, у Алёши есть велосипед, у Юры есть велосипед, и у Миши есть велосипед. Как можно сказать то же самое другими словами?

- У Коли, Алёши, Юры и Миши есть велосипед.
- У каждого из этих мальчиков есть велосипед.
- У всех этих мальчиков есть велосипед.
- У некоторых из этих мальчиков есть велосипед.

Какое из правдивых высказываний самое краткое?



□ Тема: «Образование числа 14, его десятичный состав»

1. Ответь на вопросы и выполни задания:

- С какой цифры начинается запись числа 14?
- Какой цифрой заканчивается запись числа 14?
- Сколько десятков входит в состав числа 14?
- Сколько единиц входит в состав числа 14?
- Почему число 14 — двузначное?
- Сравни число единиц и число десятков числа 14.
- Назови число, предшествующее числу 14.
- Назови число, стоящее после числа 14.

2. Подчеркни однозначные числа синим карандашом, а двузначные — красным:

3, 6, 9, 7, 14, 5, 133, 11, 2, 12, 400.

Какие числа ты не подчеркнул? Почему? Какое название можно дать этой группе чисел? Объясни.

3. Заполни таблицы.

10	+	4	+		=	14
10	+	3	+	1	=	
10	+		+	2	=	14
9	+	1	+	4	=	
8	+	2	+		=	14
7	+	3	+		=	14

6	+	4	+	4	=	
5	+	5	+		=	14
13	+	1	+		=	14
12	+	1	+	1	=	
11	+	1	+	2	=	
14	+		+	0	=	14



□ Тема: «Закрепление и обобщение пройденного материала»

1. Назови общие и отличительные признаки чисел:
10, 11, 12, 20.

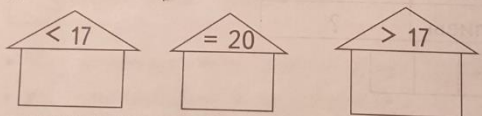
2. Заполни таблицы.

16	+	2	+	2	=	
10	+	4	+	0	=	
9	+	1	+	2	=	
12	+	3	+	1	=	
8	+	2	+	2	=	
12	+	1	+	2	=	

17	+	3	+	0	=	
14	+	2	+	2	=	
15	+	1	+	0	=	
11	+	1	+	1	=	
18	+	2	+	0	=	
19	+	1	+	0	=	

3. Даны числа от 15 до 20. Размести их в соответствующих домиках. Ответ объясни.

Какое число осталось без домика? Нарисуй для него домик.



4. Найди закономерность и дополни ряды чисел:

- 0, 4, 8...
- 14, 10, 6...
- 7, 9, 11...
- 11, 10, 9...
- 19, 17, 15...
- 2, 5, 8...
- 20, 21, 22...

5. Запиши число, которое:

- больше на 1 числа 13 _____;
- меньше на 4 числа 18 _____;
- больше на 2 числа 15 _____;
- меньше на 1 числа 18 _____;
- больше на 4 числа 14 _____;
- меньше на 2 числа 20 _____;
- больше на 3 числа 15 _____;
- меньше на 2 числа 20 _____;
- больше на 1 числа 14 _____;
- меньше на 3 числа 18 _____.

6. Из ряда чисел от 10 до 20 выпиши числа, в которых:

- число десятков больше числа единиц
_____;
- число единиц больше числа десятков
_____;
- число десятков равно числу единиц
_____.



7. Из ряда чисел от 1 до 20 выпиши числа, в составе которых:

- есть цифра 1 _____;
- нет цифры 1 _____;
- есть цифра 2 _____;
- нет цифры 2 _____;
- не одна цифра _____;
- не две цифры _____.

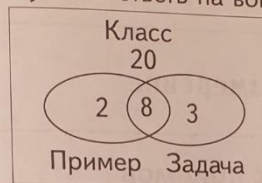
8. Из двух списков учеников выбери:

- отличников, которые поют в хоре;
- отличников, которые не поют в хоре;
- учеников, которые поют в хоре и не являются отличниками.

Отличники
Сорокина Н.
Васильков А.
Гвоздикин Э.
Котова Е.
Смирнов Г.
Петров В.

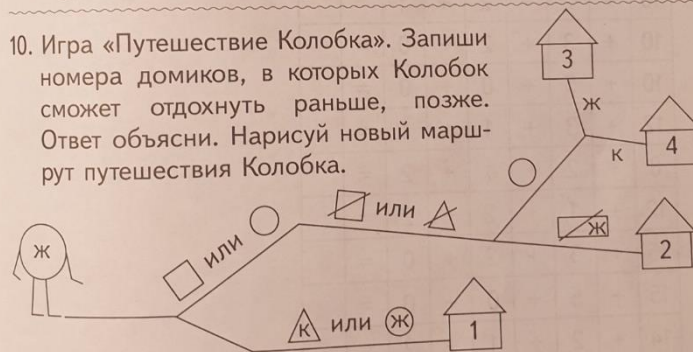
Хористы
Иванов И.
Котова Е.
Сорокина Н.
Любимова Е.
Васечкин П.
Гвоздикин Э.

9. Рассмотрни рисунок и ответь на вопросы:



- Сколько всего человек решили задачу?
- Сколько человек решили только задачу?
- Сколько всего человек решили пример?
- Сколько человек решили только пример?
- Сколько человек решили задачу и пример?
- Сколько человек не решили ни задачу, ни пример?

10. Игра «Путешествие Колобка». Запиши номера домиков, в которых Колобок сможет отдохнуть раньше, позже. Ответ объясни. Нарисуй новый маршрут путешествия Колобка.





Тематический план включения материала по формированию математической речи в содержание начального обучения математике

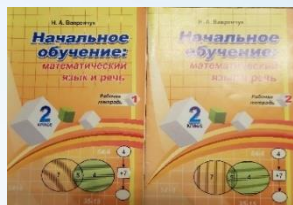
2 класс

Темы уроков	Виды заданий, включаемых в данную тему	
	1	2
Часть 1. Повторение. Однозначные и двузначные числа до 20		
1. Однозначные числа	Словесная характеристика классов; распределение объектов по классам на заданной основе; построение высказываний с кванторами	
2. Приёмы сложения и вычитания чисел в пределах 10	Распределение объектов по классам на заданной основе; мониторинг результатов усвоения классификации; построение суждений с помощью логических связей «и», «или»	
3. Числа до 20	Определение истинности суждений с кванторами; построение высказываний с кванторами	
4. Названия компонентов действия сложения	Выделение общих и отличительных признаков; распределение объектов по классам на заданной основе	
5. Задачи нахождение неизвестного слагаемого	Определение истинности суждений с кванторами; отрицание суждений; построение суждений с помощью логических связей «и»	
6. Названия компонентов действия вычитания	Выделение признаков и оперирование ими; мониторинг результатов усвоения классификации; мониторинг правильности употребления понятий	
7. Задачи нахождение неизвестного уменьшаемого	Выделение признаков и оперирование ими; отнесение объектов к классу	

1	2
8. Задачи нахождение неизвестного вычитаемого	Выделение признаков и оперирование ими; выделение общих и отличительных признаков; отнесение объектов к роду
9. Задачи на равенство сравнение	Выделение существенных и несущественных признаков; мониторинг результатов усвоения классификации
10. Числовые выражения	Выделение признаков и оперирование ими
Табличное сложение и соответствующие случаи вычитания	
11. Сложение чисел с переходом через десяток	Выделение признаков и оперирование ими; выделение существенных и несущественных признаков
12. Сложение однозначных чисел с числом 9. Сложение числа 9 с однозначными числами	Выделение признаков и оперирование ими; выделение существенных и несущественных признаков; ограничение и обобщение понятий
13. Вычитание чисел с переходом через десяток (с ответом 9). Вычитание числа 9 из двузначных с переходом через десяток	Выделение признаков и оперирование ими; выделение существенных и несущественных признаков; отнесение объектов к роду; ограничение и обобщение понятий
14. Прибавление однозначных чисел к числу 8 (с переходом через десяток). Сложение однозначных чисел	Выделение признаков и оперирование ими; выделение общих и отличительных признаков
15. Вычитание чисел с переходом через десяток	Выделение признаков и оперирование ими; выделение существенных и несущественных признаков
16. Вычитание числа 8	Выделение признаков и оперирование ими; выделение общих и отличительных признаков; словесная характеристика классов

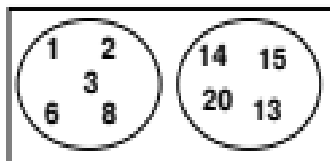
Содержание

Тема: «Вычитание двузначных чисел с переходом через разряд»	11
Тема: «Прямой угол. Острый угол. Тупой угол. Закрепление знаний по теме "Углы"»	12
Тема: «Прямоугольник. Стороны прямоугольника»	13
Тема: «Сумма трёх слагаемых»	14
Тема: «Квадрат. Свойство противоположных сторон прямоугольника»	14
Тема: «Ломаная»	15
Тема: «Периметр. Периметр прямоугольника»	16
Тема: «Нахождение суммы более чем трёх слагаемых»	17
Тема: «Письменное сложение двузначных чисел без перехода через разряд. Сложение трёх чисел без перехода через разряд»	18
Тема: «Письменное сложение двузначных чисел, сумма которых — круглое число. Письменное сложение трёх двузначных чисел, сумма которых — круглое число. Письменное сложение двузначных чисел с переходом через разряд. Сложение трёх двузначных чисел»	19
Тема: «Сложение двузначных чисел, сумма которых равна 100. Письменное сложение трёх двузначных чисел с суммой 100»	21
Тема: «Письменное вычитание двузначных чисел без перехода через разряд»	22
Тема: «Вычитание двузначного числа из круглого. Закрепление приёмов устного и письменного сложения и вычитания двузначных чисел»	23
Тема: «Письменное вычитание двузначных чисел с переходом через разряд»	24
Тема: «Вычитание двузначных чисел из 100»	25
Тема: «Проверка сложения»	26
Тема: «Проверка вычитания»	27
Тема: «Сложение и вычитание величин»	28



Тема: «Однозначные числа»

1. Догадайся, по какому признаку распределены числа в овалах.



Дополни овалы. Какие числа не могут попасть ни в один из них? Заполни прямоугольное поле некоторыми из таких чисел.

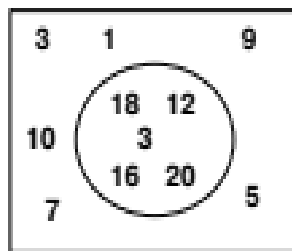
2. Продолжи предложения:

Однозначные числа — это числа, в записи которых ...

Двузначные числа — ...

3. Рассмотря рисунок.

Что нужно изменить, чтобы предложения стали истинными?



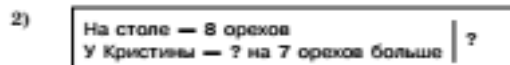
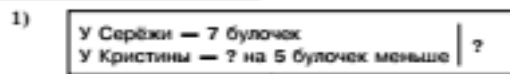
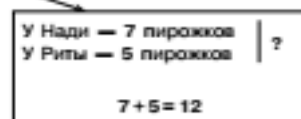
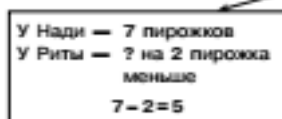
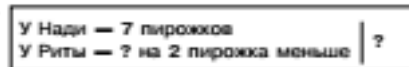
- 1) Все числа в овале двузначные.
- 2) Все числа в овале однозначные.

4. Назови общие и отличительные признаки чисел 12, 17, 18, 19.

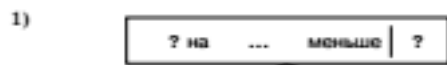
Тема: «Составные задачи с отношениями "больше на", "меньше на"»

1. Выдели в составной задаче две простые по образцу и реши их.

Образец:



2. Придумай составные задачи, в которых есть выражения «больше на», «меньше на», выдели в них простые задачи и запиши решение.



3. Закончи рассуждения.

Если на улице много снега, то можно кататься на санках.
На улице много снега.

Значит, можно ...



Тема: «Час. Минута»

1. Продолжи заполнение таблицы так, чтобы единицы измерения в каждом столбце располагались в порядке возрастания.

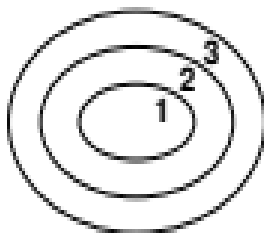
Единицы измерения		
времени	массы	длины
секунда	грамм	миллиметр

2. Напиши над словами номер овала, к которому они относятся. Ответ объясни.

1 2 3

Образец. Километр, меры длины, единицы измерения.

- 1) Дециметр, единицы измерения, меры длины.
- 2) Меры массы, килограмм, единицы измерения.
- 3) Меры длины, сантиметр, единицы измерения.
- 4) Меры времени, единицы измерения, час.
- 5) Секунда, меры времени, единицы измерения.
- 6) Год, единицы измерения, меры времени.

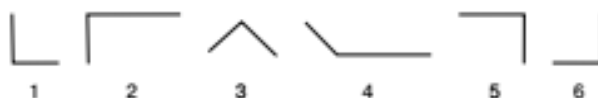


Тема: «Прямой угол. Острый угол. Тупой угол. Закрепление знаний по теме "Углы"»

1. Назови общие и отличительные признаки фигур на рисунке.



2. Дай общее название всем фигурам на рисунке. Какая из них лишняя и почему?



3. В какой из фигур углов больше? Сколько острых углов в каждой из фигур?



4. Дополни рассуждения.

1) Если угол больше прямого, то он тупой.
Угол A больше прямого.

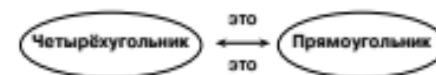
Значит, угол A ...

2) Если угол ... прямого, то он острый.
Угол B ... прямого.

Значит, угол B острый.

Тема: «Прямоугольник. Стороны прямоугольника»

1. Построй два предложения по схеме. Первое начни со слова «четырёхугольник», а второе — со слова «прямоугольник». Какое из этих предложений правильное? Как исправить второе предложение?

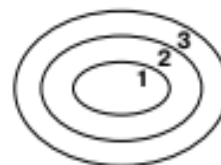


2. Напиши над словами номер овала, к которому они относятся. Ответ объясни.

1 2 3

Образец 32, двузначное число, число.

- 1) Многоугольник, прямоугольник, четырёхугольник.
- 2) Фигура, прямоугольник, четырёхугольник.
- 3) Фигура, многоугольник, четырёхугольник.



3. Закончи рассуждения.

1) Если фигура многоугольник, то она имеет вершины, стороны и углы.
Фигура не имеет углов.

Значит, фигура не является ...

2) Если фигура прямоугольник, то у неё все углы прямые.
Не все углы фигуры прямые.

Значит, фигура не является ...



Тема: «Повторение изученного»

1. Закончи рассуждения.

1) Если в записи числа две цифры, то оно двузначное.

Если число не двузначное, то в его записи не ...

2) Любое двузначное число больше, чем любое однозначное.
 $17 = \dots$ число, $7 = \dots$ число.

Значит, $17 \dots$, чем 7 .

3) Любое многозначное число можно записать в виде суммы разрядных слагаемых.
 $57 = \dots$ двузначное число.

Значит, 57 можно записать ...

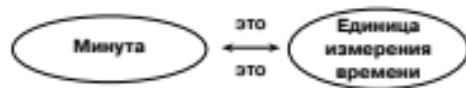
4) Сумма любого числа и числа 1 равна следующему числу.

Значит, $74 + 1 = \dots$

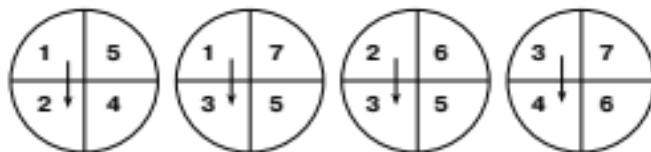
2. Заполни таблицу так, чтобы единицы измерения в каждом столбце располагались в порядке убывания.

Единицы измерения	
времени	длины

3. Внимательно рассмотри схему. Составь два предложения. Первое начини со слова «минута», второе — со слова «единица измерения времени». Какое из этих предложений правильное? Как уточнить другое?



4. Объясни, какой круг лишний?



5. Найди общее в числовых выражениях. В чём их отличие? Вычисли.

$$9 + (7 - 3 \cdot 2) = \dots \text{ и } (9 + 7 - 3) \cdot 2 = \dots$$

$$(10 + 20) : 2 : 1 = \dots \text{ и } (10 + 20 : 2) : 1 = \dots$$

6. Рассмотрите рисунок и дополни предложения:

- ... детей не увлекаются спортом.
- ... детей не увлекаются музыкой.
- ... детей не увлекаются рисованием.
- ... детей не увлекаются ни рисованием, ни музыкой.
- ... детей не увлекаются ни спортом, ни музыкой.
- ... детей не увлекаются ни спортом, ни рисованием.
- ... детей увлекаются спортом или рисованием.
- ... детей увлекаются музыкой или рисованием.



7. Закончи рассуждения.

1) Если вычитание выполнено правильно, то сумма значения разности и вычитаемого равна уменьшаемому.
 $57 - 12 = 32$, $32 + 12 = \dots$

Значит, вычитание выполнено ...

2) Произведение любого числа и 0 равно нулю.

Значит, $176758 \cdot 0 = \dots$

3) Все квадраты — прямоугольники.
 $ABCD = \text{квадрат}$.

Значит, $ABCD = \dots$

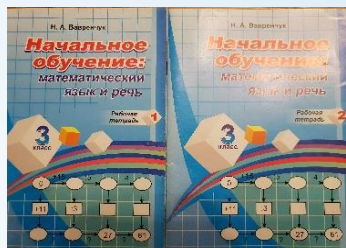
8. Найди и исправь ошибки в рассуждениях.

1) Если число двузначное, то оно чётное.
 $15 = \text{двузначное число}$.

Значит, $15 = \text{чётное число}$.

2) Если все слагаемые одинаковые, то сложение можно заменить умножением.
 $15 + 15 + 15 + 5$. Все слагаемые одинаковые.

Значит, сложение можно заменить умножением:
 $15 + 15 + 15 + 5 = 15 \cdot 4$



**Тема: «Прямоугольный треугольник.
Тупоугольный треугольник.
Остроугольный треугольник»**

1. Найди истинные высказывания. Исправь предложения с ошибками, используя слова «все», «некоторые».

- 1) Некоторые треугольники — многоугольники.
- 2) Все треугольники имеют прямой угол.
- 3) Некоторые треугольники являются равносторонними.

2. Закончи рассуждения.

1) Если у треугольника есть прямой угол, то этот треугольник называется прямоугольным.

У треугольника ABC угол A прямой.

Значит, треугольник ABC ...

2) Если у треугольника есть прямой угол, то остальные углы в нём острые.

У треугольника ABC угол A ...

Значит, у треугольника ABC углы B и C острые.

3) Если треугольник равносторонний, то все углы у него равны.

Если не все углы у треугольника равны, то он не ...

3. 1) Ответь, что находится в первой строке, используя слово «квадраты»?

2) Ответь, что находится во второй строке, используя слово «треугольники»?

	1-й столбец	2-й столбец
1-я строка	△	△
2-я строка	□	□

Тема: «Сравнение долей»

1. Заполни таблицу.

Число	$1/2$ числа	$1/3$ числа	$1/6$ числа
12			
18			
24			
...	30	20	10

2. Найди доли величин и объясни свой ответ.

$1/12$ часть от 1 года = ... 30 с — это $1/2$ часть от ...

$1/6$ часть от 1 дм 8 см = ... 1 час — это $1/24$ часть от ...

$1/4$ часть от 16 см = ... 1 мин — это $1/60$ часть от ...

3. Сравни числовые выражения. Объясни свой ответ.

$1/5$ от 25		5
$1/4$ от 4		$1/5$ от 5
$1/8$ от 24		$1/8$ от 40
$1/6$ от 18		$1/3$ от 18

4. Дополни условие и задай вопрос к задачам, зная решение.

1) 1) $24 : 6 \cdot 1 = \dots$ 2) $24 - \dots = \dots$

БЫЛО	КУПИЛИ	ОСТАЛОСЬ
	$1/6$ часть	?

2) 1) $24 : 6 \cdot 1 = \dots$ 2) $24 + \dots = \dots$

БЫЛО	КУПИЛИ	СТАЛО
	$1/6$ часть	?



Тема: «Задачи на нахождение четвертого пропорционального. Способ приведения к единице»

1. В составной задаче выдели по образцу две простые и реши их.

Образец:

Масса конфет в одной коробке	Число коробок	Общая масса конфет
одинаковая	3	6 кг
	7	?

Масса конфет в одной коробке	Число коробок	Общая масса конфет
?	3	6 кг

Масса конфет в одной коробке	Число коробок	Общая масса конфет
2 кг	7	?

$6 : 3 = 2 \text{ (кг)}$

$2 \cdot 7 = 14 \text{ (кг)}$

1)

Объём молока в одном пакете	Число пакетов	Общий объём молока
одинаковый	5	25 л
	8	?

Объём молока в одном пакете	Число пакетов	Общий объём молока
?	5	25 л

Объём молока в одном пакете	Число пакетов	Общий объём молока
...	8	?

2)

Масса картофеля в одном мешке	Число мешков	Общая масса картофеля
одинаковая	4	40 кг
	9	?

Масса картофеля в одном мешке	Число мешков	Общая масса картофеля
?

Масса картофеля в одном мешке	Число мешков	Общая масса картофеля
...	...	?

3)

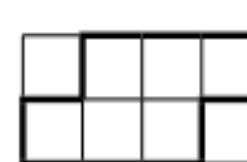
Расход ткани на одно платье	Число платьев	Общий расход ткани
одинаковый	4	36 м
	7	?

Расход ткани на одно платье	Число платьев	Общий расход ткани
...

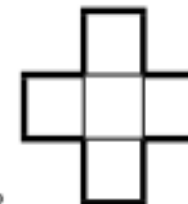
Расход ткани на одно платье	Число платьев	Общий расход ткани
...	...	?

Тема: «Определение площади фигуры с помощью палетки»

1. Фигуры разбиты на квадраты со стороной 1 см.



1



2

1) Найди периметр каждой фигуры и сравни их значения.

$P_1 =$ _____

$P_2 =$ _____

P_1 P_2

2) Найди площадь каждой фигуры и сравни их значения.

$S_1 =$ _____

$S_2 =$ _____

S_1 S_2

2. Найди:

1) периметр квадрата со стороной 9 см _____

2) сторону квадрата, периметр которого равен 32 см _____

3) периметр прямоугольника со сторонами 5 см и 9 см _____

4) сторону равностороннего треугольника, периметр которого равен 27 см _____



Тема: «Деление числа на произведение. Деление на круглые числа (способ последовательного деления)»

1. Реши примеры с объяснением по образцу.

90 : 30	→	90 : 10 : 3	→	3
80 : 20				
80 : 40				
60 : 30				
		60 : 10 : 2		
		40 : 10 : 2		

2. Реши примеры удобным способом.

72 : (4 · 9)	→	72 : 9 : 4	→	2
36 : (3 · 6)				
48 : (6 · 4)				
48 : (2 · 8)				
		24 : 6 : 2		
		81 : 9 : 3		

3. Из чисел 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 выпиши те, которые:

- 1) делится на 20: _____
- 2) делится на 30: _____
- 3) делится на 20 и 30: _____
- 4) делится на 20, но не делится на 30: _____
- 5) делится на 30, но не делится на 20: _____
- 6) не делится на 20: _____
- 7) не делится на 30: _____
- 8) не делится ни на 20, ни на 30: _____

Тема: «Умножение суммы на число»

1. Реши примеры с объяснением по образцу.

(4 + 8) · 5	→	4 · 5 + 8 · 5	→	20 + 40 =
(2 + 7) · 9				
(9 + 1) · 8				
(7 + 10) · 2				
(1 + 8) · 5				
(2 + 7) · 4				
(9 + 5) · 2				
(8 + 8) · 8				

2. Реши те же примеры удобным способом.

(4 + 8) · 5	→	4 · 5 + 8 · 5	→	20 + 40 =
(2 + 7) · 9	→	9 · 9	→	
(9 + 1) · 8				
(7 + 10) · 2				
(1 + 8) · 5				
(2 + 7) · 4				
(9 + 5) · 2				
(8 + 8) · 8				

3. Как изменятся значения предыдущих числовых выражений, если записать их без скобок? Вычисли значения числовых выражений.

4 + 8 · 5	1 + 8 · 5	2 + 7 · 9	2 + 7 · 4
9 + 1 · 8	9 + 5 · 2	7 + 10 · 2	8 + 8 · 8

Тема: «Умножение числа на сумму»

1. Реши примеры с объяснением по образцу.

7 · (4 + 8)	→	7 · 4 + 7 · 8	→	28 + 56 =
9 · (7 + 2)				
6 · (5 + 2)				
8 · (4 + 10)				
4 · (7 + 5)				
2 · (2 + 4)				
3 · (3 + 3)				
5 · (6 + 8)				

2. Реши те же примеры удобным способом.

7 · (4 + 8)	→	7 · 4 + 7 · 8	→	28 + 56 =
9 · (7 + 2)	→	9 · 9	→	
6 · (5 + 2)				
8 · (4 + 10)				
4 · (7 + 5)				
2 · (2 + 4)				
3 · (3 + 3)				
5 · (6 + 8)				

3. Как изменятся значения предыдущих числовых выражений, если записать их без скобок? Вычисли значения числовых выражений.

7 · 4 + 8	4 · 7 + 5	9 · 7 + 2	2 · 2 + 4
6 · 5 + 2	3 · 3 + 3	8 · 4 + 10	5 · 6 + 8



Тема: «Составные задачи на встречное движение»

1. Рассмотрите образец решения задачи о встречном движении двух велосипедистов и разные способы её решения.

Образец:

Скорость	Время	Расстояние
20 км/ч	3 ч	?
30 км/ч		

1-й способ:

- 1) $20 \cdot 3 = 60$ (км) — проехал 1-й велосипедист
- 2) $30 \cdot 3 = 90$ (км) — проехал 2-й велосипедист
- 3) $60 + 90 = \dots$ (км) — расстояние

2-й способ:

- 1) $20 + 30 = 50$ (км/ч) — скорость сближения
- 2) $50 \cdot 3 = \dots$ (км) — расстояние

Сравни способы решения задачи и сделай вывод.

2. Составь задачу о встречном движении по краткой записи и реши её разными способами по образцу (см. № 1).

1)

Скорость	Время	Расстояние
51 км/ч	2 ч	?
45 км/ч		

1-й способ:

- 1) $\dots \cdot \dots = \dots$ (км) — проехал 1-й автомобиль
- 2) $\dots \cdot \dots = \dots$ (км) — проехал 2-й автомобиль
- 3) $\dots + \dots = \dots$ (км) — расстояние

2-й способ:

- 1) $\dots + \dots = \dots$ (км/ч) — скорость сближения
- 2) $\dots \cdot \dots = \dots$ (км) — расстояние

2)

Скорость	Время	Расстояние
11 км/ч	4 ч	?
25 км/ч		

1-й способ: 1) $\dots \cdot \dots = \dots$ (км) = ...

2) $\dots \cdot \dots = \dots$ (км) = ...

3) $\dots + \dots = \dots$ (км) = ...

2-й способ: 1) $\dots + \dots = \dots$ (км/ч) = ...

2) $\dots \cdot \dots = \dots$ (км) = ...

3. Составь задачу о встречном движении по её решению.

1)

Скорость	Время	Расстояние
\dots км/ч	\dots ч	?
\dots км/ч		

1-й способ: 1) $73 \cdot 2 = \dots$ (км) — проехал автомобилист

2) $12 \cdot 2 = \dots$ (км) — проехал велосипедист

3) $\dots + \dots = \dots$ (км) — расстояние

2-й способ: 1) $73 + 12 = \dots$ (км/ч) — скорость сближения

2) $\dots \cdot 2 = \dots$ (км) — расстояние

2)

Скорость	Время	Расстояние
\dots км/ч	\dots ч	?
\dots км/ч		

1-й способ: 1) $40 \cdot 5 = \dots$ (км) — проехал ...

2) $10 \cdot 5 = \dots$ (км) — проехал ...

3) $\dots + \dots = \dots$ (км) — расстояние

2-й способ: 1) $\dots + \dots = \dots$ (км/ч) = ...

2) $\dots \cdot \dots = \dots$ (км) = ...

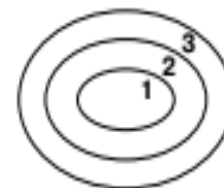
Тема: «Величины. Сравнение чисел, величин и выражений»

1. Напиши над словами номер овала, к которому они относятся. Ответ объясни.

1 2 3

Образец. Килограмм, меры массы, единицы измерения.

- 1) Сутки, единицы измерения, меры времени.
- 2) Меры массы, грамм, единицы измерения.
- 3) Миллиметр, единицы измерения, меры длины.
- 4) Меры массы, единицы измерения, тонна.
- 5) Литр, меры объёма, единицы измерения.

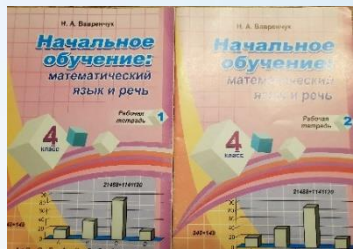


2. Сравни. Объясни ответ.

8637 кг		9 т
35 дес.		3 тыс. 5 ед.
20 лет		2 века
$890\ 123 : 1$		$890\ 123 \cdot 1$
1 тыс. 7 ед.		70 сот.
7 км 2 м		7002 м
$5735 \cdot 0$		$5735 + 0$
$67 + 8345$		$8345 + 67$
$50 \cdot (7 \cdot 2)$		$2 \cdot (7 \cdot 50)$

3. Найди доли величины и объясни свой ответ.

$1/10$ часть от 1 дм = ... 1 час — это $1/\dots$ часть от 1 суток
 $1/100$ часть от 1 м = ... 1 месяц — это $1/\dots$ часть от 1 года



Тема: «Нахождение чисел по сумме и разности»

1. Заполни таблицу.

Числа	Сумма	Разность
300 и ...	303	
... и 2		398
... и ...	606	594
800 и ...		796
... и ...	502	498
... и ...	207	

2. Рассмотрите рисунок и дополните предложения:

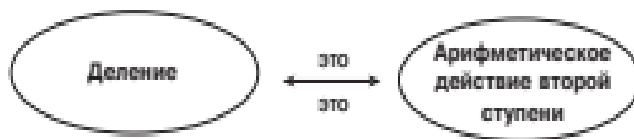
- 1) Всего ... детей любят не уроки чтения.
- 2) Всего ... детей любят не уроки математики.
- 3) ... детей любят только уроки математики.
- 4) Всего ... детей любят не уроки письма.
- 5) ... детей любят только уроки письма.
- 6) ... детей не увлекаются ни уроками письма, ни уроками чтения, ни уроками математики.



О чём ещё можно рассказать, глядя на рисунок?

Тема: «Деление числа на произведение. Устные приёмы деления многозначного числа на однозначное»

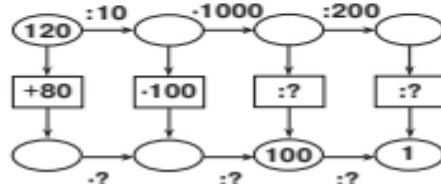
1. Внимательно рассмотрите схему. Составьте два предложения. Первое начини со слова «деление», второе – со слова «арифметическое действие второй степени». Какое из этих предложений правильное? Как исправить неверное предложение?



2. Реши примеры удобным способом.

$720 : (4 \cdot 90)$	$720 : 90 : 4$	2
$360 : (30 \cdot 6)$		
$480 : (6 \cdot 40)$		
$480 : (20 \cdot 8)$		
	$240 : 60 : 2$	
	$810 : 90 : 3$	

3. Заполни пустые фигуры.



Тема: «Объёмные фигуры. Куб»

1. Внимательно рассмотрите схему. Составьте два предложения. Первое начини со слова «куб», второе – со слова «геометрическое тело». Какое из этих предложений правильное? Как исправить неверное предложение?



2. Рассмотрите рисунок и дополните предложения нужными словами.

- 1) Цилиндр вместился внутри ... , а ... — внутри шара, значит, объём цилиндра ... объёма ... и ... объёма шара.
- 2) Внутри ... вместился куб, а внутри куба — ..., значит, объём ... больше объёма куба и ... объёма цилиндра.





Тема: «Единицы измерения длины и соотношения между ними. Единицы измерения массы и соотношения между ними. Единицы измерения времени и соотношения между ними. Единицы измерения площади»

1. Найди доли величин и объясни свой ответ.

1/4000 часть от 4 км = ... 1 м — это 1/... часть от 7 км
 1/20 часть от 2 дм = ... 1 см — это 1/... часть от 3 м
 1/500 часть от 5 м = ... 1 см — это 1/... часть от 9 дм
 1/3000 часть от 3 кг = ... 1 кг — это 1/... часть от 8 т
 1/7000 часть от 7 т = ... 1 г — это 1/... часть от 3 кг

2. Сравни. Объясни ответ.

863 сут.		863 ч
305 лет		3 века 5 лет
27 ч		2 сут.
678 мин		678 с

3. Составь задачу по краткой записи и реши её с объяснением.

Объём сока в одной банке	Число банок	Общий объём сока
3 л	41	одинаковый
?	123	

Тема: «Решение задач на движение. Решение задач в 2–3 действия изученных видов»

1. 1) Составь задачу о встречном движении и реши её удобным способом с объяснением.

Скорость	Время	Расстояние
123 км/ч	10 ч	?
321 км/ч		

1) ... + ... = ... (км/ч) – ...
 2) ... · ... = ... (км) – ...

2) Составь задачу о движении в противоположных направлениях и реши её удобным способом с объяснением.

Скорость	Время	Расстояние
a	c	?
b		

1) ... + ... _____
 2) · ... _____

3) Сравни задачи на встречное движение и движение в противоположных направлениях. Найди признаки сходства и отличия.

2. 1) Составь задачу о встречном движении по её решению и дополни пояснения.

Скорость	Время	Расстояние
...
?		

1) $68 \cdot 4 = \dots$ (км) – ...
 2) $412 - \dots = \dots$ (км) – ...
 3) $\dots : \dots = \dots$ (км/ч) – ...

2) Составь задачу о движении в противоположных направлениях и дополни пояснения к её решению.

Скорость	Время	Расстояние
n	m	k
?		

1) $n \cdot m$ _____
 2) $k - n \cdot m$ _____
 3) $(k - n \cdot m) : m$ _____

3) Сравни задачи на встречное движение и движение в противоположных направлениях. Найди признаки сходства и отличия.

3. 1) Составь задачу о встречном движении и реши её с объяснением.

Скорость	Время	Расстояние
505 км/ч	?	516 000 км
11 км/ч		

2) Составь задачу о движении в противоположных направлениях и реши её с объяснением.

Скорость	Время	Расстояние
x	?	z
y		

3) Сравни задачи на встречное движение и движение в противоположных направлениях. Найди признаки сходства и отличия.

Уровни сформированности математической речи

Вавренчук, Н.А. Структура математической речи / Н.А. Вавренчук // Пачатковая школа. – 2006. – №11. – С. 5-9.

Вавренчук, Н.А. Формирование математической речи у младших школьников как средство повышения качества образовательной подготовки по математике / Н. А. Вавренчук // Пачатковае навучанне: сям'я, дзіцячы сад, школа. - 2019. - №6. - С. 16-20.

3

творческий

2

конструктивный

1

репродуктивный

Уровни сформированности математической речи

Уровень узнавания – ученик слабо владеет умениями: он знает факты, явления, правила, действия и воспроизводит их без существенных изменений -

1-ый уровень (репродуктивный)

Уровень оперирования в стандартных условиях – ученик владеет умениями в достаточной степени: его знания добыты в результате комбинирования, переконструирования знаний 1-го уровня с помощью выделения главного, сравнения, обобщения и других приемов мыслительной деятельности -

2-ой уровень (конструктивный)

уровень оперирования в вариативных условиях – ученик приобретает новые знания и умения в ходе самостоятельной мыслительной деятельности путем поиска решения -

3-ий уровень (творческий)

Требования к математической речи

Содержательность

Логичность, последовательность, четкость

Точность

Требования к математической речи

Речь строится на знании фактов, на основе наблюдений; высказывания истинны -

содержательность.

Ученик не допускает пропуска существенного материала, логично переходит от одной части к другой, не повторяет одного и того же по нескольку раз, обосновывает выводы, умеет не только начать, но и закончить, завершить рассуждение -

логичность, последовательность, четкость построения речи.

Умение говорящего и пишущего не просто правильно передать факты, наблюдения в соответствии с требованием задачи, но и выбрать для этой цели наилучшие языковые средства -

точность.

План-конспект урока по теме: «Образование числа 15, его десятичный состав»

Урок 56

пятнадцать 15 15

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Что было? Что изменилось? Что стало?

Десяток Единицы

$10 + 5 = 15$
 $15 - 5 = 10$
 $15 - 10 = 5$

1. $15 - 5$ $15 - 10$ $15 - 0$ $10 + 4$
 $14 + 1$ $15 - 15$ $14 - 1$ $14 - 4$
 $10 + 5$ $15 + 0$ $15 - 1$ $14 - 10$

2. Дополни условие задачи по рисунку. Реши задачу. Посадили 2 лип и 2 клёнов. Сколько всего деревьев посадили?

10 5

Урок 56

3. Дети поймали 15 рыбок. Кот Шустрик съел 3 рыбки, а кот Барсик — столько же рыбок. Сколько рыбок съели коты?

4. Дополни до 10 числа:
2 7 1 6 0 3 5 9

5. Сколько? На сколько больше?

А А А А А А А А
Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б
Р Р Р Р Р Р Р Р
У У У У У У У У

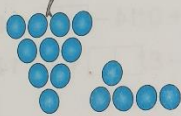
? Назови числа.

Какие знаки действий спрятаны за ★?
 $14 \star 1 = 13$ $12 \star 1 = 11$
 $13 \star 1 = 14$ $10 \star 2 = 12$

14

Урок 56

1. 15 14 15

2.  $15 \square 13$ $11 \square 10$
 $12 \square 14$ $13 \square 13$

3. На клумбе было 10 красных и 2 жёлтые розы. Сколько всего было роз?

Задача

Ответ: $\square \square$ роз

4. 13 1 12 2 11 3 $\square \square$

8

Тема: «Образование числа 15, его десятичный состав»

1. В какой строке числа записаны в порядке возрастания? Убывания?

- 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.
- 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0.

2. Какой квадрат лишний?

$11 - 1$	$14 - 4$	$15 - 4$	$12 - 1$	$15 - 3$	$12 - 1$	$15 - 3$	$12 - 0$
$12 - 2$	$13 - 3$	$14 - 3$	$13 - 2$	$14 - 2$	$13 - 1$	$14 - 2$	$13 - 1$

3. Рассмотрите рисунок. Закончи предложения.

- В хоре ... мальчиков.
- В хоре 5 ...
- В хоре 10 ... и ... девочек.
- В хоре ... детей.

Хор	
10	5
Мальчики	Девочки

4. Составь задачу и реши её. Запиши решение в пустые клетки. Назови структурные части задачи. Объясни выбор арифметического действия для её решения.

У Лены — 10 грибов.
У Кати — 3 гриба. ?
У Коли — 2 гриба.

$\square \square \square \square \square \square \square \square$

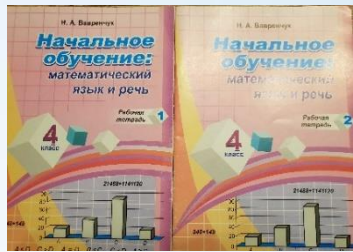
53

Процесс формирования речи на уроках математики подчиняется следующим условиям:

- организация процесса формирования умений и навыков математической речи на наглядной основе с постепенным переходом к оперированию условными знаками;*
- сочетание оперирования знаками с формированием у учащихся общелогических действий и обучением логико-математическим операциям;*
- использование функциональных моделей речевой деятельности в качестве её ориентировочной основы;*
- построение диалогового взаимодействия в системах «учитель ↔ ученик» , «ученик ↔ ученик»;*
- обогащение содержания учебников по математике для начальной школы заданиями, направленными на формирование у учащихся семантических и синтаксических умений и навыков математической речи;*
- осуществление систематического мониторинга динамики результативного компонента формирования речи на уроках математики.*

*В соответствии с выделенными условиями, **средствами** формирования умений математической речи у младших школьников в процессе обучения, являются:*

- методы обучения, активизирующие включение учащихся в познавательную и речевую деятельность;*
- комплекс специальных заданий, направленный на формирование семантических и синтаксических умений и навыков математической речи;*
- наблюдение и диагностика процесса и результатов формирования умений и навыков речи на уроках математики.*



Тема: «Числовые выражения. Выражения с переменной. Цена. Количество. Стоимость»

1. Рассмотрите рисунок и объясните, что обозначают следующие выражения с переменными:

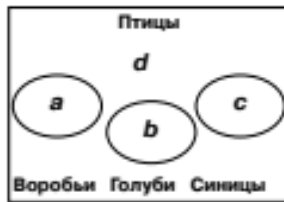
$$a+b+c$$

$$d-(a+b+c)$$

$$d-(a+b)$$

$$d-(a+c)$$

$$d-(c+b)$$



Придумайте несколько вопросов к рисунку.

2. Составьте задачу о встречном движении по краткой записи и решите её с объяснением.

1)

Скорость	Время	Расстояние
одинаковая	2 ч	44 км

- 1) ... : ... = ... (км/ч) - ...
 2) ... : ... = ... (км/ч) - ...

2)

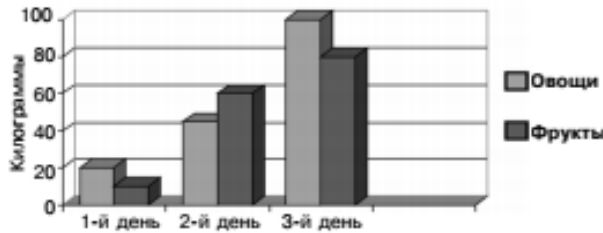
Скорость	Время	Расстояние
12 км/ч	?	54 км
42 км/ч		

- 1) ... + ... = ... (км/ч) - ...
 2) ... : ... = ... (ч) - ...

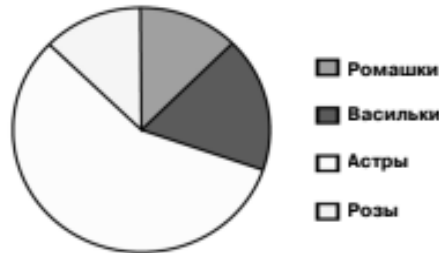
Тема: «Диаграмма»

1. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.

- Чего больше, овощей или фруктов, и на сколько килограммов привезли в магазин в первый день?
- Сколько всего килограммов фруктов и овощей привезли в магазин во второй день?
- На сколько килограммов овощей больше, чем фруктов, привезли в магазин в третий день?



2. Рассмотрите рисунок и придумайте несколько вопросов к нему.



Тема: «Гектар. Таблица мер площади»

1. Найди доли величин и объясни свой ответ.

$$1/100 \text{ часть от } 1 \text{ м}^2 = \dots \quad 1 \text{ м}^2 \text{ — это } 1/\dots \text{ часть от } 1 \text{ га}$$

$$1/100 \text{ часть от } 1 \text{ дм}^2 = \dots \quad 1 \text{ см}^2 \text{ — это } 1/\dots \text{ часть от } 1 \text{ дм}^2$$

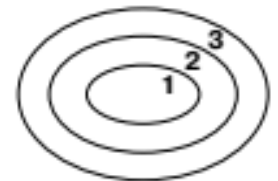
$$1/100 \text{ часть от } 1 \text{ см}^2 = \dots \quad 1 \text{ мм}^2 \text{ — это } 1/\dots \text{ часть от } 1 \text{ см}^2$$

$$1/10 \text{ 000 часть от } 1 \text{ га} = \dots \quad 1 \text{ дм}^2 \text{ — это } 1/\dots \text{ часть от } 1 \text{ м}^2$$

2. Напишите над словами номер овала, к которому они относятся. Ответ объясните.

Образец. Килограмм, меры массы, единицы измерения.

- Га, единицы измерения, меры площади.
- Меры площади, дм^2 , единицы измерения.
- Километр, единицы измерения, меры длины.
- Меры массы, единицы измерения, килограмм.
- Год, меры времени, единицы измерения.

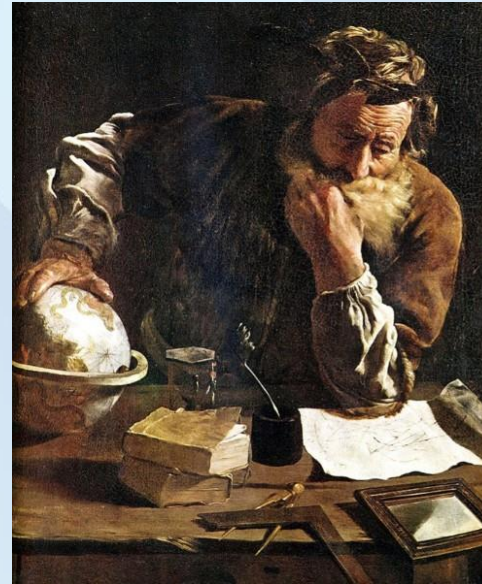
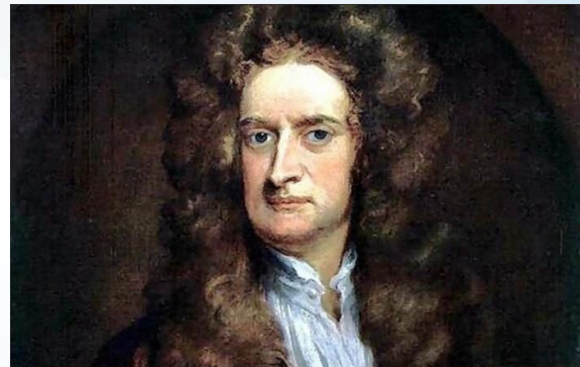


3. Найди:

- площадь квадрата со стороной 100 м _____
- площадь квадрата со стороной 10 см _____
- сторону квадрата, площадь которого равна 1 см^2 _____
- сторону квадрата, площадь которого равна 1 м^2 _____
- сторону квадрата, площадь которого равна 1 га _____
- площадь прямоугольника со сторонами 100 м и 200 м _____
- площадь прямоугольника со сторонами 10 см и 50 см _____
- сторону прямоугольника, площадь которого равна 1 га и ширина — 10 м _____

- *формы внеклассной деятельности в УО;*
- *формы проведения математических праздников;*
- *формы проведения музыкальных праздников при интеграции с уроками математики.*

План-конспект новогоднего заседания Клуба серьёзных математиков, 2 класс



Притча «Зачем нужен Учитель»





ГП